

题目	非平凡数	奶酪	表达式求值
可执行文件名	<b>ordinary</b>	<b>cheese</b>	<b>expression</b>
输入文件名	<b>ordinary.in</b>	<b>cheese.in</b>	<b>expression.in</b>
输出文件名	<b>ordinary.out</b>	<b>cheese.out</b>	<b>expression.out</b>
测试点数目	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
每个测试点分值	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
附加样例文件	无	无	无
题目类型	传统	传统	传统
运行内存上限	<b>64M</b>	<b>64M</b>	<b>64M</b>
运行时间上限	<b>1s</b>	<b>1s</b>	<b>1s</b>

## 非平凡数(ordinary.cpp/c/pas)

### 题目描述

如果一个数能被 3 整除，而不被 5,7 整除，则称之个数为非平凡数。下面有 T 组询问：对于区间[l,r]上的数，有几个是非平凡数？

### 输入输出格式

输入格式:

T+1 行

第一行: 一个正整数  $T$ , 表示询问的问题数。

下面  $T$  行, 每一行都有两个数  $l, r$ , 询问对于区间  $[l, r]$  上的数, 有几个是非平凡数?

输出格式:

$n$  行, 每  $i$  行有一个整数  $ans[i]$ , 表示第  $i$  个问题的答案

## 输入输出样例

输入样例#1:

```
1
1 20
```

输出样例#1:

```
5
```

【数据规模与约定】

对于 30% 的数据  $T=1$

对于 100% 的数据  $T \leq 500000 \quad 1, r \leq 32763277 \quad l \leq r$

奶酪(cheese.cpp/c/pas)

题目描述

现有一块大奶酪，它的高度为  $h$ ，它的长度和宽度我们可以认为是无限大的，奶酪中间有许多半径相同的球形空洞。我们可以在这块奶酪中建立空间坐标系，在坐标系中，奶酪的下表面为  $z = 0$ ，奶酪的上表面为  $z = h$ 。

现在，奶酪的下表面有一只小老鼠 Jerry，它知道奶酪中所有空洞的球心所在的坐标。如果两个空洞相切或是相交，则 Jerry 可以从其中一个空洞跑到另一个空洞，特别地，如果一个空洞与下表面相切或是相交，Jerry 则可以从奶酪下表面跑进空洞；如果一个空洞与上表面相切或是相交，Jerry 则可以从空洞跑到奶酪上表面。

位于奶酪下表面的 Jerry 想知道，在不破坏奶酪的情况下，能否利用已有的空洞跑到奶酪的上表面去？

空间内两点  $P_1(x_1, y_1, z_1)$ 、 $P_2(x_2, y_2, z_2)$  的距离公式如下：

$$\text{dist}(P_1, P_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$$

## 输入输出格式

输入格式：

每个输入文件包含多组数据。

的第一行，包含一个正整数  $T$ ，代表该输入文件中所含的数据组数。

接下来是  $T$  组数据，每组数据的格式如下： 第一行包含三个正整数  $n, h$  和  $r$ ，两个数之间以一个空格分开，分别代表奶酪中空 洞的数量，奶酪的高度和空洞的半径。

接下来的  $n$  行，每行包含三个整数  $x, y, z$ ，两个数之间以一个空格分开，表示空洞球心坐标为  $(x, y, z)$ 。

输出格式：

$T$  行，分别对应  $T$  组数据的答案，如果在第  $i$  组数据中，Jerry 能从下表面跑到上表面，则输出 **Yes**，如果不能，则输出 **No**（均不包含引号）。

## 输入输出样例

输入样例#1：

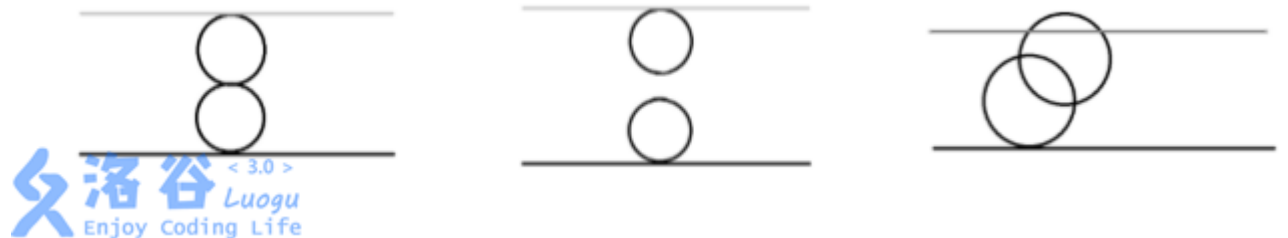
```
3
2 4 1
0 0 1
0 0 3
2 5 1
0 0 1
0 0 4
2 5 2
0 0 2
2 0 4
```

输出样例#1：

```
Yes
No
Yes
```

## 说明

【输入输出样例 1 说明】



第一组数据,由奶酪的剖面图可见：

第一个空洞在 $(0,0,0)$ 与下表面相切

第二个空洞在(0,0,4)与上表面相切 两个空洞在(0,0,2)相切

输出 Yes

第二组数据,由奶酪的剖面图可见:

两个空洞既不相交也不相切

输出 No

第三组数据,由奶酪的剖面图可见:

两个空洞相交 且与上下表面相切或相交

输出 Yes

#### 【数据规模与约定】

对于 20% 的数据,  $n=1$ ,  $1 \leq h$ ,  $r \leq 10,000$ , 坐标的绝对值不超过 10,000。

对于 40% 的数据,  $1 \leq n \leq 8$ ,  $1 \leq h$ ,  $r \leq 10,000$ , 坐标的绝对值不超过 10,000。

对于 80% 的数据,  $1 \leq n \leq 1,000$ ,  $1 \leq h, r \leq 10,000$ , 坐标的绝对值不超过 10,000。

对于 100% 的数据,  $1 \leq n \leq 1,000$ ,  $1 \leq h, r \leq 1,000,000,000$ ,  $T \leq 20$ , 坐标的绝对值不超过 1,000,000,000

表达式求值(expression.cpp/c/pas)

题目描述

求  $\sum_{i=1}^n \sum_{a_1=1}^n \sum_{a_2=1}^n \cdots \sum_{a_i=1}^n \prod_{j=1}^i b_{a_j} (a_1 > a_2 > \cdots > a_i)$  模  $p$  的值

$\prod$  是累乘符号，与  $\sum$  类似的定义

## 输入输出格式

输入格式：

$n+1$  行

第一行：两个正整数  $n, p$

下面有  $n$  行，第  $i+1$  行表示  $b[i]$  的值

、输出格式：

一个整数  $ans$

## 输入输出样例

输入样例#1：

```
4 2
2
4
6
8
```

输出样例#1：

```
0
```

【数据规模与约定】

对于 30% 的数据  $n \leq 10$

对于 50% 的数据  $n \leq 1000$

对于 100% 的数据  $n \leq 300000$   $b[i] \leq 10000$   $p \leq 10000$